NursRxiv
DOI：10. 12209/issn2708-3845. 20230524003

实施显微镜下根尖屏障术联合应用iRoot BP plus的四手操作护理配合及体会

葛　鑫，马　涛，王晓燕
（北京大学口腔医院 牙体牙髓科，北京，100081）

摘要：目的　探究显微镜下联合应用iRoot BP plus实施根尖屏障术的四手操作护理配合要点。**方法**　回顾医院牙体牙髓科2018年—2019年进行根尖屏障术治疗的患者108例，均于显微镜下联合使用iRoot BP plus建立根尖屏障，采用四手操作式护理配合完成治疗。**结果**　四手操作护理配合过程顺利，术后即刻X线片显示充填结果均达到标准，治疗效果满意。椅旁治疗时间明显缩短，工作效率显著提高。**结论**　显微镜下联合使用iRoot BP plus建立根尖屏障术治疗难度大，需要精细、精准的操作，对椅旁护理要求高。优质的四手操作护理配合，可以提高整体工作效率、缩短治疗时间，配合医生更好地完成治疗。

关键词：显微镜；iRoot BP plus；根尖屏障术；四手操作；护理配合

Nursing cooperation of four-handed procedure for apical barrier technique under dental microscope combined with iRoot BP plus

GE Xin，MA Tao，WANG Xiaoyan.
（*Department of Cariology and Endodontology*，*Peking University School and Hospital of Stomatology*，*Beijing*，100081）

ABSTRACT：Objective　To explore the key points of four-handed procedure and nursing cooperation in the application of iRoot BP plus under dental microscope. **Methods**　A total of 108 patients who underwent apical barrier surgery in our hospital from 2018 to 2019 were retrospectively selected. The apical barrier was established using iRoot BP plus under the dental microscope，and the treatment was completed with four-handed procedure. **Results**　The four-handed procedure and related nursing cooperation were smoothly taken. Immediately after operation，X-ray films showed that the filling results reached the standard，and the treatment effect was satisfactory. The treatment time was shortened and work efficiency was improved. **Conclusion**　The apical barrier technique with iRoot BP plus under the dental microscope requires fine，precise operation，and requires high chairside care. High-quality four-handed procedure and nursing cooperation，can improve the overall work efficiency，shorten the treatment time，thus help the doctors to complete the treatment more smoothly.

KEY WORDS：operating microscope；iRoot BP Plus；apical barrier technique；Four-handed operating procedure；nursing cooperation

随着口腔护理技术的不断进步和发展，对临床护理也提出了更高的要求。根尖尚未发育完成的年轻恒牙，当牙髓发生不可逆损伤时，由于其管壁薄，其根尖孔呈开放状态，容易出现根尖周感染，单纯的根管治疗难以取得较为理想的治疗效果[1]。根尖屏障术是指用非手术方式将生物相容性材料充填到根管的根尖部，形成一种屏障，从而保护患牙的一种治疗方式[2]。此次联合应用的根

通信作者：马涛，E-mail：494027085@qq. com

尖封闭药物iRoot BP plus，是一种新型生物材料，用于根管充填和修复的预混合生物陶瓷膏体，具有良好的生物相容性和组织抗菌性[3]，已广泛应用于临床。其主要成分包括硅酸钙、氧化锆、氧化钽、磷酸二氢钙和填充剂(iRoot BP plus，加拿大创新生物陶瓷有限公司)。由于根尖屏障术相对复杂且操作部位在根尖区，使用显微镜有助于医师对病灶的观察和处理。显微镜下的护理配合对护理人员的要求更高，需要护士具有专业的护理知识和娴熟的护理技能以及良好的沟通协调能力。本文回顾医院牙体牙髓科2018年—2019年进行根尖屏障术治疗的108例患者的临床资料，总结显微镜下联合应用iRoot BP plus实施根尖屏障术的四手操作护理配合要点，现报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料

回顾性分析医院牙体牙髓科2018年—2019年进行根尖屏障术治疗的患者108例的临床资料。其中男65例，女43例；年龄18~78岁；牙位：前牙32例，后牙76例。纳入患者均符合疾病适应症，能够主动配合治疗，排除合并严重全身系统性疾病、高血压、糖尿病等未得到控制者。操作医师为牙体牙髓科主治级别以上，配合护士为工作年限>5年的临床四手操作配合护士。

1.2　方法

1.2.1　材料与器械

材料：iRoot BP plus、17%EDTA冲洗液、2.5%次氯酸钠冲洗液、2%氯己定溶液。器械：橡皮障、根管锉、显微口镜、显微锁镊、垂直加压器、纸尖、测量尺、塑料调拌刀、玻璃板；超声治疗仪(法国赛特力)、超声工作尖K25、根测仪、显微镜(德国Zeiss Pico)。

1.2.2　治疗方法

根尖屏障术前常规进行牙体的根管预备，在根管内注入氢氧化钙糊剂(PULPDENT Multi-cal，1.2 mL/支，美国)进行消毒，封药1周后约诊。上橡皮障隔离患牙，显微镜下取出根管内封药，用根管锉清理并复测根管长度。冲洗消毒根管，配合超声仪震荡，干燥根管，进行iRoot BP plus的充填，暂封，拍即刻X线片确认充填位置、充填密度以及充填材料厚度是否达到标准。

1.2.3　护理

1.2.3.1　整体护理：

1.2.3.1.1 环境准备：治疗前诊室进行清洁消毒，保持诊室环境的干净整洁，仪器设备摆放整齐，合理调节诊室的温、湿度。

1.2.3.1.2 患者准备：核对患者信息，调取既往病例及X线片，引导患者就诊，准备漱口水让患者进行初步的口腔清洁，根据患者自身情况准备颈枕、减压球、毛毯等。

1.2.3.1.3 心理护理：牙科手术常需要多种仪器同时进行操作，患者容易对这样的情景产生恐惧心理，应及时对患者的焦虑情绪进行疏导，对于将要进行的治疗用简单易懂的话进行解释说明，指导患者配合治疗，使患者充分了解治疗过程并且做好心理准备，避免突然的紧张、不适，也增强了患者的参与感，体会到自己配合度对治疗的重要性。

1.2.3.2　物品准备：

1.2.3.2.1 仪器准备：提前确认仪器设备处于备用状态，调节显微镜的功能位置，辅助医师调节瞳距并确认视野情况。超声治疗仪调节至中等功率备用。

1.2.3.2.2 用物准备：提前与医生沟通治疗方案，充分准备治疗所需用物，避免治疗过程中补充器械及材料。按照治疗顺序将手术材料及器械进行分类和摆放。

1.2.3.3　四手操作护理配合要点：

1.2.3.3.1 扎实的理论基础：四手操作护理配合需要护士与医生“四手联合”一起对患者进行治疗，达到提高医疗水平和工作效率的目的[4]。这对护理人员专业知识方面需要更高的要求，扎实的理论基础是护士和医生默契配合的必要条件。临床工作中在加强操作性培训的同时，要定期进行专业理论知识的培训，了解每一步操作的目的和意义，才能更准确、迅速、默契的与医生进行配合。

1.2.3.3.2 橡皮障的安装：根据患者牙列情况选择合理的安装方式。调整橡皮布的位置不要遮挡鼻部，容易过敏的患者在橡皮布下放置隔离纱布，避免与患者皮肤直接接触，使患者更舒适的配合治疗。

1.2.3.3.3 器械的传递：四手操作护理配合要求护士熟练掌握操作流程，对将要进行的操作、可能要使用的器械有预知性。及时准确的传递器械，达到与医生之间默契、流畅的手术配合。手持器械传递的方向要严格保持与治疗牙长轴一致，将器械的工作端平稳、迅速的传递到医师手中，避免

由传递错误引起的调整和更换器械造成的治疗中断。

1.2.3.3.4 根管消毒的护理配合：彻底的清除感染是根尖屏障术的关键。超声冲洗是通过溶解效应、空穴效应以及超声流效应和热效应去除根管内残留组织碎屑和细菌[5]。在超声仪清洗中，间断配合化学消毒液冲洗根管，达到清除感染的目的。护士传递超声仪荡洗根管，取出根管内封药，清理根管，右手配合强吸吸引，左手持三用枪，治疗中保持口镜的清晰，冲洗后吹干窝洞，辅助医生观察根尖情况。首先传递2.5%次氯酸钠溶液给医生，溶解根管内的坏死组织和碎屑。传递前检查固定针栓部位，防止针栓松脱造成药物喷溅，冲洗时吸引器紧靠患牙，避免药物外渗造成患者口内的灼伤和不适。关注配合的同时，要严密观察患者的全身情况，通过患者的，面部表情、神态、细微动作判断患者的身体及精神状况。有特殊情况时，应立即反馈医生，停止操作，进行应急处理。依次传递17%EDTA和2%氯己定溶液继续进行根管的化学消毒，去除根管内的玷污层、杀灭细菌[6]。两个化学消毒药品中间需要传递超声仪器对根管进行冲洗，防止发生化学反应。对于同时需要多种化学药品进行根管消毒时，对化学冲洗器表面对应做好标识，按使用顺序分别放置。

1.2.3.4 iRoot BP plus充填的护理要点：根据终末锉的型号对应选择合适锥度的垂直加压器，传递给医师进行初试，确定一根合适的垂直加压器。护士准备一支无菌塑料调拌刀拿取iRoot BP plus，防止交叉感染的发生。根据牙根锥度，判断充填3～4 mm的用量，取出材料后放置在无菌的玻璃板上，分成约三份，用调拌刀塑形成1～2 mm高的圆柱状备用，形状大小合适的材料，有助于医生完成操作。将垂直加压器用止动片标记根管长度，沿圆柱体iRoot BP plus底端垂直取一块材料，按照工作端方向传递给医生，医生在显微镜下进行充填。治疗中护士需时刻保持显微口镜的清洁，右手准备一个无菌纱布，辅助清理器械上多余的材料，重复充填约3次，对垂直加压器重新进行测量标记，确定充填材料在根管中的长度，充填完成后，传递湿棉球擦拭根管，促进iRoot BP plus凝固反应的快速进行[7]。最后去除多余的材料，用临时材料充填窝洞，安排患者拍即刻X线片，确认充填效果。

1.2.3.5 术后指导：询问患者治疗感受，有提出需要注意的治疗问题，及时纠正。告知患者术后避免用患牙咬食硬物，应激反应带来的不适会逐渐缓解。合理安排复诊的时间，给病人预留分诊台工作电话，有任何不适都可以电话沟通，有助于病人放松情绪，获得安全感。根据收集到的信息，给予针对性的口腔健康宣教，帮助患者正确认识所患疾病及相关专业知识，有助于提升口腔环境卫生[8]。

1.2.6 器械的维护与保养

显微镜使用后先调暗灯光，再关闭电源，保护灯泡不被过大电流损伤。iRoot BP plus使用后立即盖紧盖子，防止材料发生化学改变。手持器械按照流程进行清洗消毒，诊室按照标准进行紫外线消毒。

2 结果

108例根尖屏障术患者即刻充填效果满意，材料达到牙根尖部，厚度3～5 mm，充填物均匀且致密。充填操作时间合理，前牙区普遍较后牙区治疗时间短[(4.65±2.15)min vs.(6.02±2.45) min]。护理流程顺利，四手操作配合过程完整、连续无护理相关问题发生，患者满意度较好，均表示满意。

3 讨论

在根尖屏障治疗术中，严格遵循无菌操作、控制感染是确保手术成功的关键。研究[9]表明，在牙体牙髓病治疗中，合理应用四手操作技术，不仅可以缩短治疗时间，而且能够很好地控制医院感染的发生，提高诊疗护理质量及患者满意度，应用效果比较理想。 在治疗中使用显微镜进行操作，不仅可以更加清晰，明确地观察到手术区域中的立体结构[10]，还能够更好地观察根尖孔的位置及形态，操作精准有效，对治疗的效果及愈后有重要意义。

为了确保显微镜下的治疗连贯、有序的进行，需要优质的四手操作护理配合，因此对护理提出了更高的要求。护理人员需要掌握专业的理论知识和操作技能，熟练应用根尖屏障治疗术中的各项仪器设备，了解不同医生操作习惯，并具备预知、处理突发问题的能力等。通过医护间的默契配合，提高工作效率，减少治疗时间，提升患者的治疗舒适度和就诊体验，最终达到更加完善的治疗效果。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

参考文献

[1] 徐娟, 巫遂燕, 邹媚. MTA根尖屏障术治疗年轻恒牙根尖周炎的临床效果分析[J]. 浙江创伤外科, 2021, 26(3): 465-466.
XU J, WU S Y, ZOU M. Clinical effect of MTA apical barrier technique in the treatment of immature permanent teeth with apical paradentitis[J]. Zhejiang J Traum Surg, 2021, 26(3): 465-466. (in Chinese)

[2] 蒋洁, 罗婷苑, 林臻, 等. 口腔显微镜下生物陶瓷IRoot BP Plus根尖屏障术治疗慢性根尖周炎根尖未闭合的临床疗效观察[J]. 右江医学, 2021, 49(12): 891-894.
JIANG J, LUO W Y, LIN Z, et al. Observation on clinical efficacy of IRoot BP Plus apical barrier under oral microscope in the treatment of chronic periapical periodontitis without apical closure[J]. Chin Youjiang Med J, 2021, 49(12): 891-894. (in Chinese)

[3] JITARU S, HODISAN I, TIMIS L, et al. The use of bioceramics in endodontics-literature review[J]. Clujul Med. 2016, 89(4):470-473.

[4] 马婷. 四手操作护理配合在根管治疗术中的应用[J]. 当代护士, 2020, 27(2): 66-68.
MA T. Application of Four-hand operation procedure and nursing cooperation in root canal therapy[J]. Today Nurse, 2020, 27(2): 66-68. (in Chinese)

[5] PLOTINO G, PAMEIJER C H, GRANDE N M, et al. Ultrasonics in endodontics: a review of the literature[J]. J Endod, 2007, 33(2): 81-95.

[6] 唐震宇, 蒋士勇, 王辉, 等. 镍钛机动器械联合不同超声冲洗液对慢性根尖周炎进行一次性根管治疗的临床研究[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(43): 6973-6978.
TANG Z Y, JIANG S Y, WANG H, et al. Clinical one-visit root treatment with nickel-titanium rotary instrument and ultrasonic irrigation unit for chronic apical periodontitis[J]. Chin J Tissue Engineer Res, 2014, 18(43): 6973-6978. (in Chinese)

[7] ZHOU S, MA J, SHEN Y, et al. In vitro studies of calcium phosphate silicate bone cements[J]. J Mater Sci Mater Med, 2013, 24(2): 355-364. (in Chinese)

[8] 丁婧, 程春, 张洋洋, 等. 四手操作配合"知信行"健康宣教在根管治疗中的应用及效果评价[J]. 中华全科医学, 2022, 20(5): 886-889.
DING J, CHENG C, ZHANG Y Y, et al. Application and effects of four-hand operation combined with knowledge-attitude-belief practice health education in root canal therapy[J]. Chin J Gener Pract, 2022, 20(5): 886-889. (in Chinese)

[9] 严媛媛. 四手操作在牙体牙髓病治疗中的应用效果[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2019, 6(6): 47-48.
YAN Y Y. Application of four-hand operation in the treatment of dental pulp diseases[J]. Electronic J Gener Stomatol, 2019, 6(6): 47-48. (in Chinese)

[10] 李碧娥. 牙科显微镜联合MTA修复治疗髓底穿孔的临床疗效分析[J]. 中国处方药, 2020, 18(6): 102-103.
LI B E. dental microscope combined with MTA repair in the treatment of perforation of pulp floor[J]. J China Prescript Drug, 2020, 18(6): 102-103. (in Chinese)